

5. LO SCENARIO DI PIANO

5.1. VALUTAZIONI PRELIMINARI

Sulla base dei vincoli di legge delineati nei paragrafi precedenti e delle linee guida definite dall'Amministrazione Provinciale è stato predisposto lo *Scenario di Piano* che rappresenta l'insieme delle scelte che dovranno essere effettuate.

Lo Scenario di Piano, individua le seguenti **linee operative**:

- il potenziamento delle raccolte differenziate, compresa la frazione umida, con obiettivi di intercettazione del 50% per i Comuni degli ex Bacini PD1, PD3 e PD4 (dove si prevede l'introduzione della raccolta secco-umido) e di almeno il 35% per i Comuni dell'ex Bacino PD2. La scelta delle modalità operative di svolgimento delle raccolte differenziate spetterà in ogni caso ai Comuni;
- l'avvio al trattamento ed al recupero delle frazioni raccolte in maniera separata;
- l'attuazione di scelte impiantistiche, in parte già delineate dagli attuali Enti di Bacino, che portino ad un utilizzo residuale della discarica, in un'ottica di massima valorizzazione degli impianti esistenti o in avanzata fase di realizzazione;
- il recupero energetico da rifiuti attraverso:
 - la produzione di combustibile da rifiuto (CDR), secondo le modalità previste dal Decreto Ministeriale del 5.02.98, utilizzando la quota rimanente di rifiuto secco non recuperabile;
 - la realizzazione della terza linea di incenerimento a Padova in loc. S. Lazzaro, per una potenzialità teorica aggiuntiva pari a 300 t/g;
 - l'impiego del CDR presso impianti privati per il recupero energetico o altri impianti (ad esempio le centrali Enel);
- l'individuazione, infine, delle discariche di supporto nelle quali conferire le scorie provenienti

dagli impianti di recupero energetico e gli scarti di selezione delle frazioni recuperabili e di preparazione del CDR.

In ultima analisi, lo scenario delineato si caratterizza per le sue caratteristiche di riduzione dell'impatto ambientale, di bilanciamento dei costi, di valorizzazione energetica.

Impatto ambientale

Dal punto di vista dell'impatto ambientale lo scenario di Piano prevede, a regime, una raccolta differenziata media pari al 42% del totale dei rifiuti prodotti, ed il recupero energetico della rimanente frazione non recuperabile. Ciò rappresenta una soluzione che minimizza gli impatti ambientali rispetto ai sistemi che privilegino lo smaltimento in discarica dei rifiuti (soluzione adottata ad esempio negli Stati Uniti) o il recupero energetico senza raccolta differenziata (soluzione ad esempio adottata in Svezia).

Analisi economica

Dal punto di vista dell'analisi economica, consente risparmi non trascurabili per quanto concerne l'ecotassa. Tali risparmi vanno a bilanciare i maggiori costi che dovranno essere sostenuti per la raccolta differenziata.

Analisi energetica

Dal punto di vista dell'analisi energetica, prevede che la frazione secca non recuperabile venga avviata a recupero energetico. Ciò determina un bilancio decisamente positivo rispetto alla situazione attuale.

5.2. I DATI DI PARTENZA

Lo Scenario di Piano si basa su una valutazione dei quantitativi di rifiuti che verranno prodotti dai Comuni della Provincia dal 2000 al 2009.

Nell'Allegato 3 (Scenari di produzione RSU 1997 - 2008) erano state definite le previsioni di produzione sulla base degli andamenti registrati dal 1993 al 1997 e su considerazioni relative all'andamento della popolazione nella Provincia di Padova.

Tuttavia, al momento della stesura finale del Piano, la pubblicazione da parte della Regione Veneto dei dati relativi alla produzione di rifiuti ed alle raccolte differenziate nel 1999 ha fatto registrare dei cambiamenti, in alcuni casi anche sensibili, rispetto alla produzione prevista nell'elaborazione statistica.

Tali aumenti nella produzione vanno messi in relazione da una parte con la necessità, per le Amministrazioni Comunali, di evidenziare tutte le raccolte differenziate effettuate (ad esempio anche quelle svolte da associazioni di volontariato) al fine di poter dimostrare il raggiungimento degli obiettivi minimi stabiliti dal D. Lgs 22/97¹; dall'altra con variazioni nei criteri di assimilazione adottati.

Va inoltre evidenziato come, nel corso del 1999, la progressiva introduzione delle raccolte differenziate secco-umido porta a porta nei Comuni degli ex-Bacini PD3 e PD4, abbia comportato una riduzione della quantità complessiva di rifiuti conferita. Questa tendenza, rilevata in tutti i Comuni che hanno introdotto tali sistemi di raccolta rifiuti, e collegata sia con la diminuzione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali da parte di alcune attività produttive, che con la maggiore attenzione del cittadino nell'acquistare prodotti ad alto contenuto di imballaggi, che con un fenomeno di migrazione verso altri comuni, tende però a ristabilirsi nel giro di alcuni mesi.

Si è pertanto tenuto conto di tale variazione dei dati di partenza ma, senza procedere ad una nuova stesura previsionale, sono stati assunti i seguenti nuovi incrementi:

- fino al 2003: 2% all'anno
- dal 2004 al 2009: 1% all'anno

Rispetto agli incrementi intervenuti tra il 1998 e il 1999, in fase di stesura del Piano si è ritenuto di ridurre progressivamente i tassi di aumento in considerazione della progressiva introduzione di

¹ Tale incremento, infatti, ha riguardato in minima parte la produzione di rifiuti, che è cresciuta del 2,2%, mentre ha interessato principalmente le raccolte differenziate, cresciute del 23,2%.

normative nazionali e regionali volte a limitare la produzione di rifiuti.

I dati utilizzati nella costruzione delle previsioni del Piano sono i seguenti²:

	Ex-Bacino PD1	Ex-Bacino PD2	Ex-Bacino PD3	Ex-Bacino PD4	TOT Provinciale	Incremento annuo
1999	73.282	224.876	56.865	41.178	396.201	
2000 -2001	74.748	229.374	58.002	42.002	404.126	+2%
2001-2003	77.768	238.641	60.345	43.699	420.453	+2%
2004-2009	81.735	250.814	63.423	45.928	441.900	+1%

Comunque, al fine di poter far fronte ad eventuali ulteriori incrementi nella produzione di rifiuti a regime, nella determinazione dei fabbisogni impiantistici è stato considerato un sovra-dimensionamento pari al 10%. Tale sovra-dimensionamento consentirà, inoltre, di:

- far fronte ad eventuali situazioni di emergenze che potrebbero determinarsi durante la fase di attuazione del Piano,
- far fronte anche a modifiche nei criteri di assimilazione dei rifiuti agli urbani (in relazione a possibili cambiamenti normativi a riguardo³ e a nuovi orientamenti da parte delle Amministrazioni Comunali)
- dare una risposta al criterio di reciprocità tra le Province che la Regione intende richiedere.

5.3. LA CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI

La determinazione della caratteristica merceologica del rifiuto è essenziale al fine di poter valutare i diversi flussi destinati al trattamento e allo smaltimento.

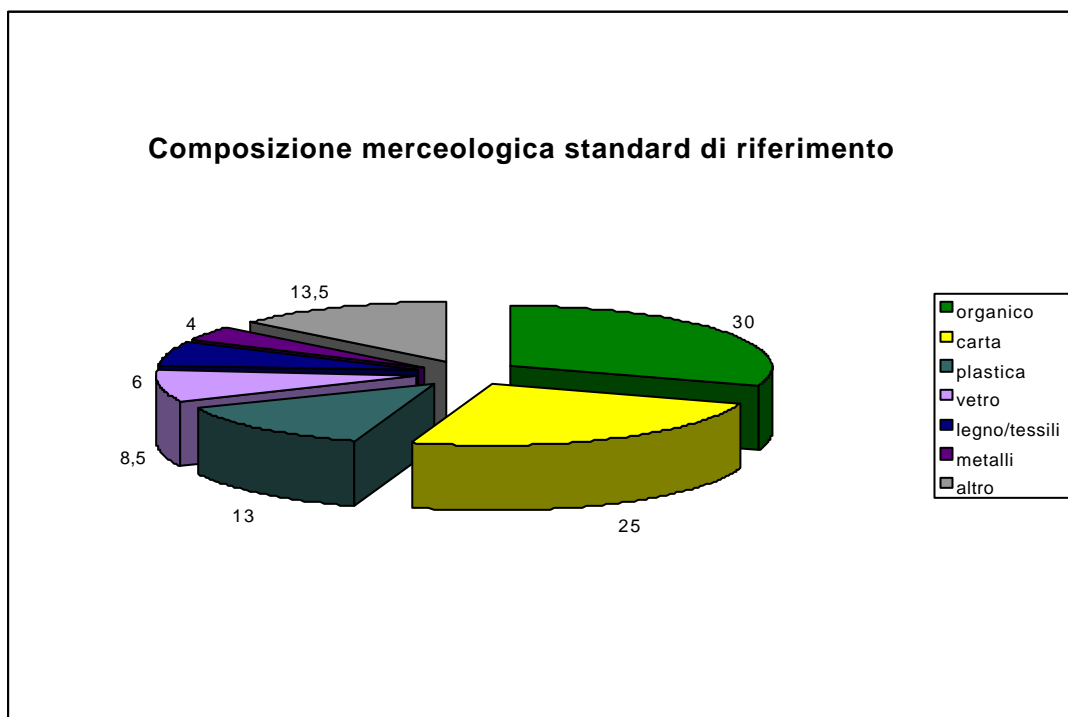
² I dati di produzione di rifiuti riportati si riferiscono all'ultimo anno del periodo considerato.

³ E' attualmente in fase di definizione lo specifico Decreto che dovrà regolare l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani.

Per quanto riguarda la composizione merceologica del rifiuto, stante la grande variabilità, qualitativa legata alla stagionalità, alle caratteristiche insediative e territoriali ed alla presenza più o meno consistente di utenze produttive, si è ritenuto opportuno prendere in considerazione, come rappresentativa dell'intero ambito provinciale, una composizione merceologica di riferimento standard che viene riportata nella tabella e nel grafico che seguono.

Composizione merceologica standard di riferimento

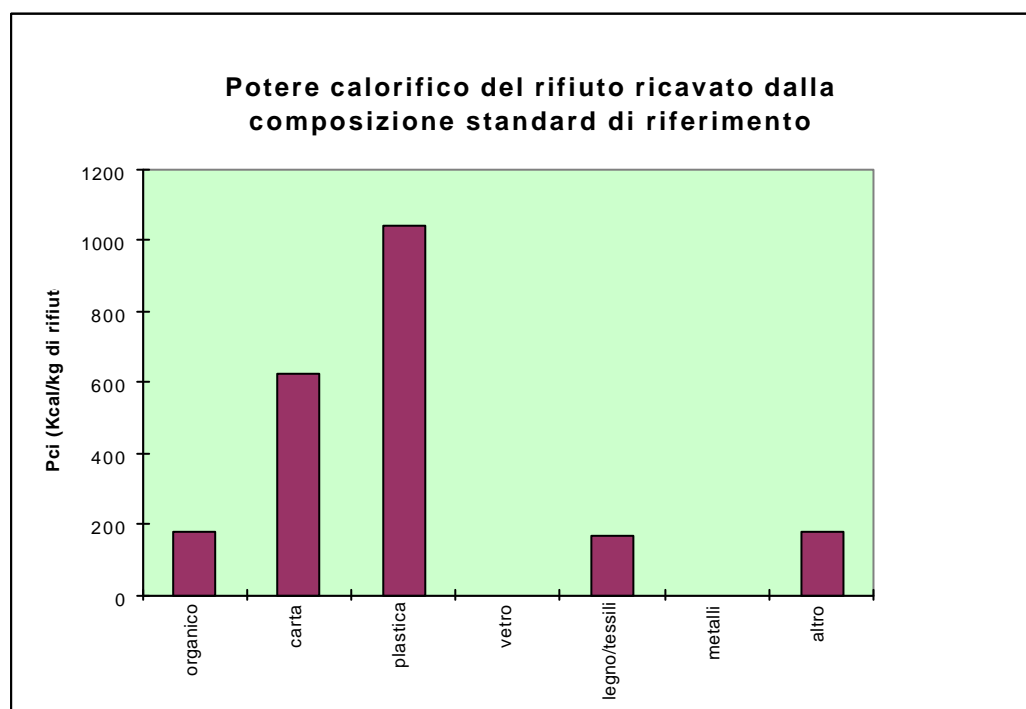
Frazione merceologica	Composizione %
organico e verde	30
carta	25
plastica	13
Vetro	8,5
legno/tessili	6
metalli	4
altro	13,5
TOTALE	100



Il potere calorifico che si può ricavare da una tale composizione merceologica del rifiuto è riportato nella tabella e nel grafico che seguono.

Potere calorifico del rifiuto ricavato dalla composizione standard di riferimento

Categoria merceologica	Pci (Kcal/kg per categoria)	Composizione %	Pci (Kcal/kg di rifiuto)
organico e verde	600	30	180
carta	2.500	25	625
plastica	8.000	13	1.040
vetro	0	8,5	0
legno/tessili	2.800	6	168
metalli	0	4	0
altro	1.350	13,5	182
TOTALE			2.195



5.4. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL PIANO

Sotto il profilo temporale l'attuazione del Piano è articolata in tre fasi progressive.

La **prima fase (2000-prima metà 2001)** rappresenta il periodo per il quale è ancora possibile il conferimento in discarica di rifiuti indifferenziati.

La **seconda fase (seconda metà 2001-2003)** si protrae fino al momento dell'entrata in funzione della terza linea dell'impianto di recupero energetico di S. Lazzaro (PD).

La **terza fase (2004-2009)** corrisponde al periodo di funzionamento della terza linea di S. Lazzaro ed all'avvio a recupero energetico del CDR prodotto con la frazione secca non recuperabile.

Tale articolazione è stata studiata per tenere conto delle diverse necessità derivanti da una parte dall'applicazione della normativa vigente (obblighi di raccolta differenziata e divieto di conferimento della frazione indifferenziata in discarica); dall'altra dall'esaurirsi di impianti esistenti o dall'entrare in funzione di quelli previsti.

L'indicazione degli impianti privati da utilizzare è prioritariamente quella relativa alla situazione attuale. Con la costituzione dell'Ambito Territoriale Ottimale, prevista dalla L.R. 3/2000 sarà necessario procedere alla stipula di una apposita convenzione con gli impianti di trattamento e smaltimento. Lo schema di convenzione è allegato alla presente Relazione.

Di seguito vengono delineate nello specifico le tre fasi di attuazione, evidenziando i flussi di rifiuto da avviare a recupero, a trattamento e a smaltimento ed indicando gli impianti che verranno utilizzati.

Per una migliore lettura e comprensione dei dati utilizzati, l'articolazione delle fasi è stata effettuata con riferimento alle aggregazioni di Comuni corrispondenti con i territori degli attuali Bacini. I dati relativi alle elaborazioni sono pertanto espressi sia per Bacino che per l'intero territorio provinciale, mentre i diagrammi di flusso sono espressi a livello di ambito provinciale.

ASSUNZIONI DI BASE PER L'ELABORAZIONE DEGLI SCENARI:**1) RACCOLTE DIFFERENZIATE**

- a) Nell'ipotesi di una raccolta differenziata media del 20% sul totale del rifiuto urbano, sono state definite le seguenti percentuali di intercettazione per flusso:

	Composizione merceologica	% di Intercettazione	Frazione intercettata
organico	30,0	0,20	6,0
carta	25,0	0,30	7,5
plastica	13,0	0,15	2,0
vetro	8,5	0,45	3,8
legno/tessili	6,0	0,00	0,0
Metalli	4,0	0,25	1,0
Altro	13,5	0,00	0,0
TOTALE	100		20,28

- b) Nell'ipotesi di una raccolta differenziata media del 35% sul totale del rifiuto urbano, sono state definite le seguenti percentuali di intercettazione per flusso:

	Composizione merceologica	% di Intercettazione	Frazione intercettata
organico	30,0	0,4	12,0
carta	25,0	0,6	15,0
plastica	13,0	0,15	2,0
vetro	8,5	0,65	5,5
legno/tessili	6,0	0	0,0
metalli	4,0	0,15	0,6
altro	13,5	0	0,0
TOTALE	100		35,075

- c) Nell'ipotesi di una raccolta differenziata media del 50% sul totale del rifiuto urbano, sono state definite le seguenti percentuali di intercettazione per flusso:

	Composizione merceologica	% di Intercettazione	Frazione intercettata
organico	30,0	0,70	21,0
carta	25,0	0,70	17,5
plastica	13,0	0,25	3,3
vetro	8,5	0,80	6,8
legno/tessili	6,0	0,10	0,6
metalli	4,0	0,25	1,0
altro	13,5	0,00	0,0
TOTALE	100		50,15

2) IMPIANTI DI SELEZIONE DEL RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO

- a) La selezione del rifiuto urbano indifferenziato, effettuata con vaglio rotante dotato di fori da cm 10 di diametro, produce un flusso di sottovaglio pari al 39% ed un flusso di sopravaglio pari al 61%.

3) IMPIANTI DI BIOSTABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE UMIDA DEI R.U. PROVENIENTE DA SELEZIONE MECCANICA

- a) La frazione organica stabilizzata (FOS) in uscita dall'impianto di stabilizzazione/ igienizzazione è pari al 55% in peso della massa iniziale.
- b) La densità della FOS, una volta costipata, è pari a 1 t/mc.

4) IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO DELLA FRAZIONE UMIDA DEI R.U. PROVENIENTE DA RACCOLTA DIFFERENZIATA

- a) A completamento del processo di compostaggio di matrici organiche selezionate (FORSU e verde) si prevede di ottenere una quantità di compost pari al 55% in peso della massa iniziale.
- b) Si ritiene che i sovvali provenienti dalla raffinazione del compost maturo rappresentino il 5% del materiale in ingresso.

5) IMPIANTI DI RECUPERO ENERGETICO DA RIFIUTO

- a) Le scorie prodotte dal forno a griglia dell'impianto di recupero energetico sono state stimate pari al 22% del peso dei rifiuti in ingresso all'impianto. La densità delle scorie è pari a 1,6 t/mc.
- b) Le ceneri leggere provenienti dall'impianto di abbattimento fumi dell'impianto di recupero energetico sono state stimate pari al 3% del peso dei rifiuti in ingresso all'impianto.
- c) Il flusso di rifiuto avviato a discarica per il *fermo impianto* di recupero energetico di S. Lazzaro è stato stimato pari al 10% dei rifiuti in ingresso all'impianto per le fasi 1 e 2 e pari al 5% per la fase 3 (in considerazione dell'entrata in funzione della terza linea).
- d) Il rifiuto proveniente da fermo impianto di recupero energetico, una volta avviato a discarica e compattato raggiunge una densità pari a 0,95 t/mc.

6) IMPIANTI DI PRODUZIONE DI COMBUSTIBILE DA RIFIUTO (CDR)

- a) Gli scarti provenienti dagli impianti di produzione di CDR da rifiuto secco selezionato a monte sono considerati mediamente pari al 15% del peso dei rifiuti in ingresso. Percentuali diverse si potranno avere in relazione alla necessità di utilizzare CDR maggiormente raffinato da parte di singoli impianti.

7) IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE DELLE FRAZIONI SECHE RECUPERABILI

- a) Gli scarti provenienti dalla selezione dei materiali da raccolta differenziata sono considerati mediamente pari al 5% del peso dei rifiuti in ingresso.

8) IMPIANTI DI DISCARICA CONTROLLATA

- a) Il rifiuto secco una volta avviato a discarica e compattato raggiunge una densità pari a 0,75 t/mc.
- b) Gli scarti provenienti dalla selezione delle raccolte differenziate e dalla produzione di CDR, una volta posti in discarica e compattati, raggiungono una densità pari a 0,95 t/mc.
- c) Il rifiuto tal quale avviato a discarica e compattato raggiunge una densità pari a 0,95 t/mc.

9) IMPIANTI PRIVATI DI RECUPERO ENERGETICO DEL CDR

- a) Non sono stati considerati eventuali scarti provenienti dal recupero energetico del CDR in impianti privati in quanto tali scarti rientreranno nel sistema di gestione dei rifiuti speciali.

Le quantità di rifiuto giornaliere da trattare o smaltire sono state ricavate considerando 310 giorni lavorativi all'anno.

5.4.1. Prima fase attuativa: 2000-prima metà 2001

La prima fase attuativa si basa su una produzione annua di rifiuti pari a 404.126 t; di queste il 54,2% è avviato a discarica, mentre il 45,8% è avviato a recupero di materia e di energia.

Di seguito vengono riportati:

- una breve descrizione a livello di territorio di Bacino dell'articolazione del sistema previsto;
- una tabella riassuntiva dei diversi flussi di rifiuto in relazione alle tipologie impiantistiche previste;
- un diagramma che schematizza, a livello provinciale, i flussi di rifiuto.

Territorio dell'ex-Bacino PD1

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 74.748 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido; la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati, in attesa che venga realizzato l'impianto di S. Giorgio delle Pertiche.

Le frazioni umida e verde vengono inviate agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza e ad Este.

La frazione secca non recuperabile viene inviata alla discarica di Campodarsego il cui ampliamento dovrà essere oggetto di un idoneo studio, tenuto conto anche della necessità di messa in sicurezza e di bonifica della parte più vecchia della discarica, e, in fase transitoria, alla discarica tattica regionale di S. Urbano.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	t/a	t/g	Ente gestore	Ubicazione attuale
compostaggio	15.697	50	Consorzio Tergola	Vigonza
			Impianti privati	Este
recupero materiali	21.789	70	Impianti privati	Monselice
			Altri Imp. Privati	
discarica	38.351	123	Discarica regionale (1)	S. Urbano
			Comune di Campodarsego (2)	Campodarsego

(1) Da utilizzarsi in fase transitoria.

(2) Considerando il completamento dell'esistente ed il successivo potenziamento.

Territorio dell'ex-Bacino PD2

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 229.374 t.

La raccolta dei rifiuti in questi Comuni è ancora in larga parte indifferenziata e la percentuale di raccolta differenziata raggiunge mediamente il 20%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati. La frazione verde viene inviata agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza, ad Este e ad altri impianti privati.

Il rifiuto indifferenziato viene inviato parte all'impianto di recupero energetico di S. Lazzaro (PD) e parte alla discarica tattica regionale di S. Urbano.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	13.762	44	Consorzio Tergola	Vigonza
			Impianti privati	Este
recupero materiali	32.743	105	Impianti privati	Monselice
			Altri Imp. Privati	
Recupero energetico	68.650	220	AMNIUP (2 linee)	S. Lazzaro PD
Discarica	129.243	414	Discarica regionale (1)	S. Urbano
			AMNIUP (2)	Ponte S. Nicolò

(1) Da utilizzarsi in fase transitoria.

(2) Considerando la sistemazione finale del lotto A.

Territorio dell'ex-Bacino PD3

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 58.002 t.

Tutti i Comuni effettueranno la raccolta differenziata secco-umido; si prevede che la percentuale di raccolta differenziata raggiunga il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati, in attesa che venga realizzato l'impianto di Este.

Le frazioni umida e verde vengono inviate all'impianto di compostaggio di Este.

La frazione secca non recuperabile viene inviata alla discarica di Este per la quale è già stato autorizzato ed è in fase di realizzazione, l'ampliamento.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	12.180	39	Impianto privato	Este
Recupero materiali	16.908	54	Impianti privati	Monselice
			Impianto privato (1)	Este
Discarica	29.759	96	SESA	Este

(1) Impianto in costruzione.

Territorio dell'ex-Bacino PD4

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 42.002 t.

Tutti i Comuni effettueranno la raccolta differenziata secco-umido; si prevede che la percentuale di raccolta differenziata raggiunga il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati.

Le frazioni umida e verde vengono inviate agli impianti di compostaggio di Este.

La frazione secca non recuperabile viene inviata alla discarica tattica regionale di S. Urbano.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	8.820	28	Impianti privati	Este
Recupero materiali	12.244	39	Impianti privati	Monselice
			Altri Imp. Privati	
Discarica	21.550	69	Discarica regionale	S. Urbano

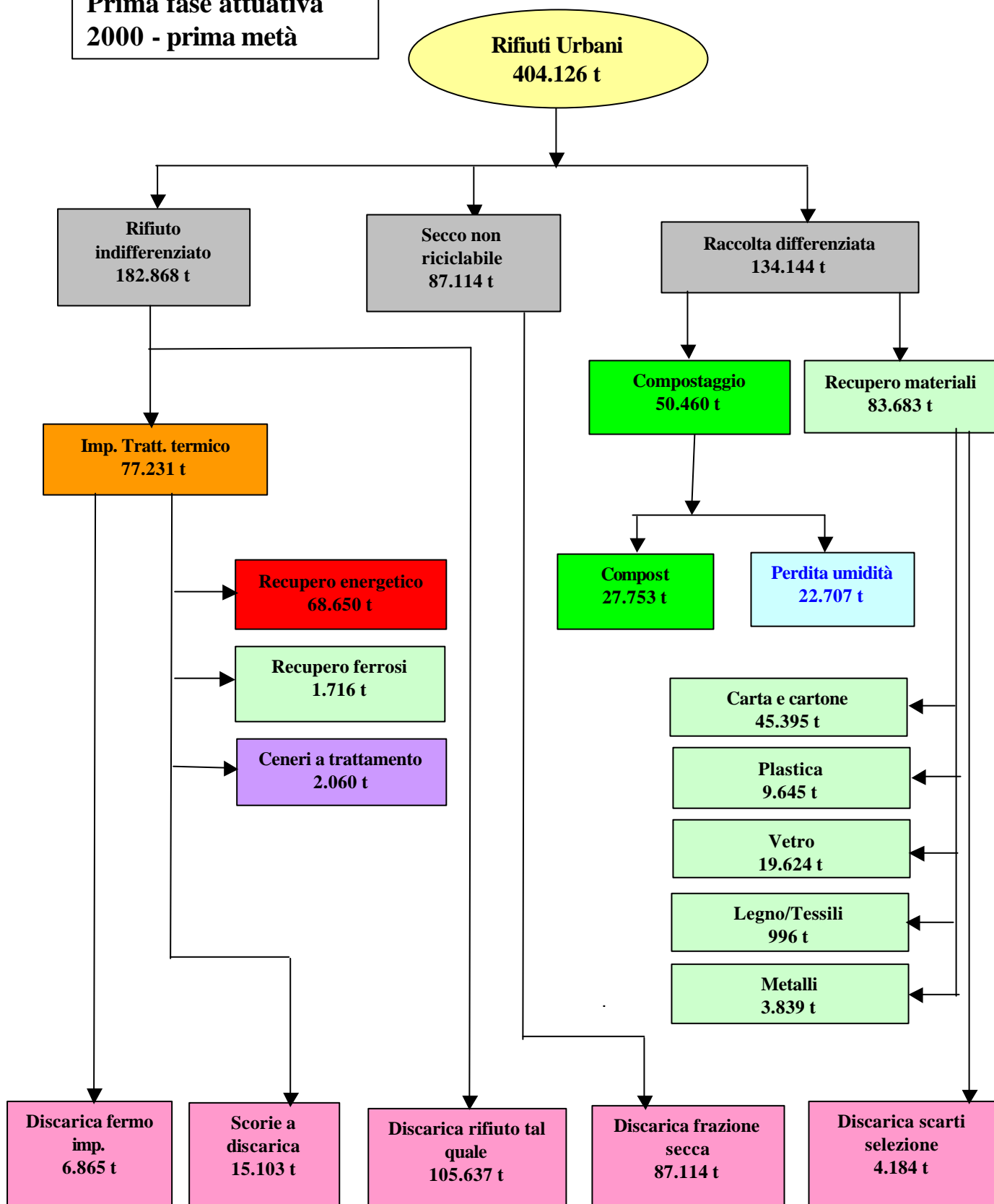
PRIMA FASE: 2000 - prima metà 2001

	Ex-PD1		Ex-PD2		Ex-PD3		Ex-PD4		TOTALE		
MATERIALI IN INGRESSO	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	%
Rifiuti Urbani totali di cui:	74.748	240	229.374	735	58.002	186	42.002	135	404.126	1.295	100
- avviati a smaltimento	37.262	119	182.868	586	28.914	93	20.938	67	269.982	865	66,8
- raccolta differenziata	37.486	120	46.506	149	29.088	93	21.064	68	134.144	430	33,2
IMPIANTISTICA di TRATTAMENTO											
selezione rifiuto urbano indifferenziato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
stabilizzazione frazione di sottovaglio proveniente dalla selezione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
IMPIANTO di RECUPERO ENERGETICO San Lazzaro (PD)											
Rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto	0	0	77.231	248	0	0	0	0	77.231	248	19,1
rifiuto avviato a recupero energetico	0	0	68.650	220	0	0	0	0	68.650	220	17,0
recupero materiali ferrosi	0	0	1.716	6	0	0	0	0	1.716	6	0,4
MATERIALI a SMALTIMENTO in DISCARICA											
scorie da imp. tratt. termico	0	0	15.103	48	0	0	0	0	15.103	48	3,7
rifiuto secco da raccolta secco-umido	37.262	119	0	0	28.914	93	20.938	67	87.114	279	21,6
rifiuto indifferenziato	0	0	105.637	339	0	0	0	0	105.637	339	26,1
fermo impianto trattamento termico	0	0	6.865	22	0	0	0	0	6.865	22	1,7
scarti derivanti dalle attività di selezione dei materiali provenienti da raccolta differenziata	1.089	3	1.637	5	845	3	612	2	4.184	13	1,0
Totale a discarica	38.351	123	129.243	414	29.759	95	21.550	69	218.903	702	54,2
MATERIALI a TRATTAMENTO SPECIFICO											
ceneri leggere da imp. Tratt. Termico	0	0	2.060	7	0	0	0	0	2.060	7	0,5
VOLUME OCCUPATO											
rifiuti smaltiti in discarica	50.829	163	159.239	510	39.442	126	28.562	92	278.072	891	
frazione organica stabilizzata (FOS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

RACCOLTE DIFFERENZIATE												
	PD1		PD2		PD3		PD4				TOTALE	
	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g		t/a	t/g	%
Raccolta Differenziata	37.486	120	46.506	149	29.088	93	21.064	68		134.144	430	33,2
costituita da: organico selezionato	15.697		13.762		12.180		8.820			50.460		
frazione secca recuperabile	21.789		32.743		16.908		12.244			83.683		
IMPIANTISTICA di RECUPERO												
compostaggio organico selezionato	15.697	50	13.762	44	12.180	39	8.820	28		50.460	162	12,5
selezione e recupero materiali riciclabili	21.789	70	32.743	105	16.908	54	12.244	39		83.683	268	20,7
MATERIALI AVVIATI a RECUPERO												
compost di qualità	8.633	28	7.569	24	6.699	21	4.851	16		27.753	89	
carta e cartone	12.427		16.343		9.643		6.983			45.395		
plastica	2.308		4.249		1.791		1.297			9.645		
vetro	4.829		8.335		3.747		2.713			19.624		
legno/tessili	426		0		331		239			996		
metalli	710		2.179		551		399			3.839		
totale materiali avviati a recupero	29.333	94	38.675	124	22.761	73	16.483	53		107.252	344	26,5
MATERIALI AVVIATI a SMALTIMENTO												
scarti derivanti dalle attività di selezione dei materiali provenienti da raccolta differenziata	1.089	3	1.637	5	845	3	612	2		4.184	13	1,0

N.B. I dati sopra riportati si riferiscono ad elaborazioni effettuate attraverso l'applicazione di coefficienti e percentuali e sono stati, automaticamente, arrotondati all'unità. Pertanto potrà presentarsi il caso in cui, proprio per gli arrotondamenti effettuati, alcuni totali non corrispondano perfettamente ai dati di partenza.

**Prima fase attuativa
2000 - prima metà**



5.4.2. Seconda fase attuativa: seconda metà 2001-2003

La seconda fase attuativa si basa su una produzione annua di rifiuti pari a 420.453 t; di queste il 21,0% è avviato a discarica, il 4,0% è avviato a copertura di discarica, mentre il restante 75,0% è avviato a recupero di materia (41,6%) e di energia (36,9%), parte direttamente, impianto di S. Lazzaro, e parte come CDR.

Di seguito vengono riportati:

- una breve descrizione a livello di territorio di Bacino dell'articolazione del sistema previsto;
- una tabella riassuntiva dei diversi flussi di rifiuto in relazione alle tipologie impiantistiche previste;
- un diagramma che schematizza, a livello provinciale, i flussi di rifiuto.

<u>Territorio dell'ex-Bacino PD1</u>

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 77.768 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido e la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate all'impianto di Bacino di S. Giorgio delle Pertiche.

Le frazioni umida e verde vengono inviate agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza ed al digestore anaerobico di Camposampiero.

La frazione secca non recuperabile viene inviata all'impianto di produzione di CDR e quindi alla valorizzazione energetica presso impianti privati.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	16.331	52	Consorzio Tergola	Vigonza
			Consorzio Tergola	Camposampiero
Recupero materiali	22.669	73	Consorzio Tergola	S. Giorgio delle P.
			Impianti Privati	
Produzione CDR	38.767	124	Consorzio Tergola o impianti privati	da localizzare a cura dell'ATO
Recupero energetico CDR	32.952	106	Impianti privati	
Discarica	6.949	22	Comune di Campodarsego	Campodarsego

Territorio dell'ex-Bacino PD2

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 238.641 t. Si prevede che la raccolta dei rifiuti in questi Comuni sia indifferenziata per l'85% e separata secco-umido per il restante 15%; si dovrà pertanto procedere alla selezione meccanica della frazione indifferenziata prima del suo conferimento in discarica.

La percentuale complessiva di raccolta differenziata raggiunge mediamente il 35%. Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati. La frazione verde viene inviata agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza, e ad altri impianti privati.

Il rifiuto indifferenziato viene inviato parte all'impianto di recupero energetico di S. Lazzaro (PD) e parte alla discarica tattica regionale di S. Urbano, dove dovrà, preventivamente, essere selezionato e la frazione di sottovaglio igienizzata, al fine di evitare il conferimento in discarica del rifiuto tal quale.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	t/a	t/g	Ente gestore	Ubicazione attuale
Compostaggio	28.637	92	Consorzio Tergola	Vigonza
			Impianti privati	Este
Recupero materiali	55.011	176	Impianti Privati	Monselice
			Consorzio Tergola	S. Giorgio d. P.
Recupero energetico	68.650	220	AMNIUP (2 linee)	S. Lazzaro PD
Selezione	77.762	249	c/o Discarica regionale (1)	S. Urbano
Igienizzazione	30.327	97	c/o Discarica regionale (1)	S. Urbano
Discarica	72.153	231	AMNIUP (2)	Ponte S. Nicolò
			Discarica regionale	S. Urbano
Impiego FOS	16.680	53	copertura discariche	
			Ric.amb./smal.discarica	Ponte S. Nicolò

(1) Impianto che verrà realizzato a S. Urbano nella discarica tattica regionale.

(2) Sistemazione finale del lotto A.

Territorio dell'ex-Bacino PD3

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 60.345 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido; la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti privati.

Le frazioni umida e verde vengono inviate all'impianto di compostaggio di Este.

La frazione secca non recuperabile viene inviata all'impianto di produzione di CDR e quindi alla valorizzazione energetica.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	12.672	41	Impianto privato	Este
Recupero materiali	17.591	56	Impianto privato Impianti privati	Monselice Este
Produzione CDR	30.082	96	Impianto privato	Este
Recupero energetico CDR	25.570	82	Impianto privato	
Discarica	5.392	17	SESA	Este

Territorio dell'ex-Bacino PD4

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 43.699 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido; la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati.

Le frazioni umida e verde vengono inviate ad impianti di compostaggio privati.

La frazione secca non recuperabile viene inviata all'impianto per la produzione di CDR e quindi alla valorizzazione energetica.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

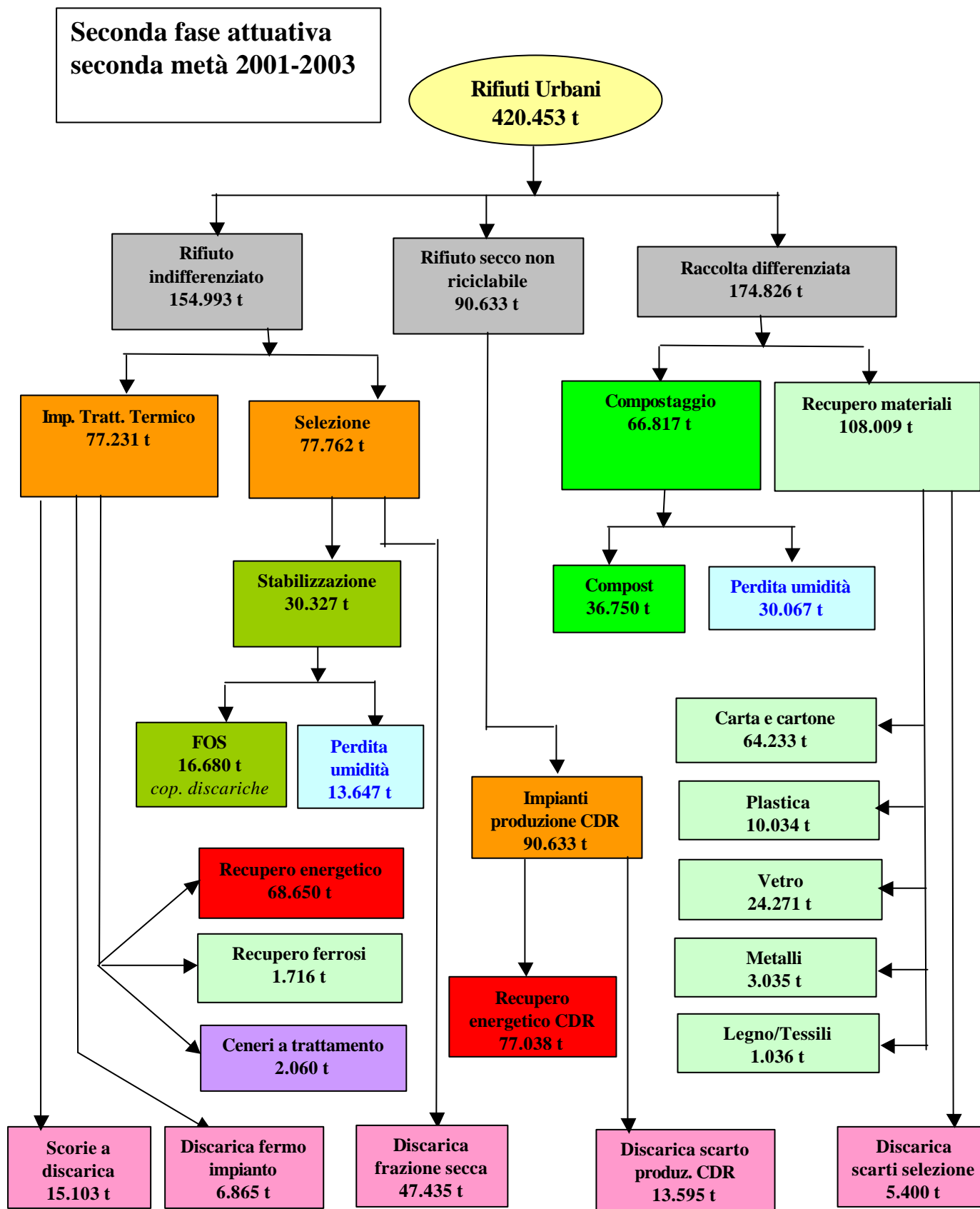
Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	9.177	29	Impianto privato	Este
Recupero materiali	12.738	41	Impianto privato Impianto privato	Monselice Este
Produzione CDR	21.784	70	Impianto privato	da localizzare a cura dell'ATO
Recupero energetico CDR	18.516	59	Impianto privato	
Discarica	3.905	13	SESA	Este

Seconda fase attuativa: seconda metà 2001-2003

	Ex-PD1		Ex-PD2		Ex-PD3		Ex-PD4			TOTALE		
MATERIALI IN INGRESSO	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g		t/a	t/g	%
Rifiuti Urbani totali di cui:	77.768	249	238.641	765	60.345	193	43.699	140		420.453	1.348	100
- avviati a smaltimento	38.767	124	154.993	497	30.082	96	21.784	70		245.627	787	58,4
- raccolta differenziata	39.001	125	83.648	268	30.263	97	21.915	70		174.826	560	41,6
IMPIANTISTICA di TRATTAMENTO												
selezione rifiuto urbano	0	0	77.762	249	0	0	0	0		77.762	249	18,5
stabilizzazione frazione di sottovaglio proveniente dalla selezione	0	0	30.327	97	0	0	0	0		30.327	97	7,2
produzione di CDR da rifiuto secco da raccolte s-u	38.767	124	0	0	30.082	96	21.784	70		90.633	290	21,6
IMPIANTISTICA di RECUPERO ENERGETICO												
rifiuto indifferenziato a S. Lazzaro	0	0	77.231	248	0	0	0	0		77.231	248	18,4
rifiuto a recupero energetico a S. Lazzaro	0	0	68.650	220	0	0	0	0		68.650	220	16,3
recupero materiali ferrosi a S. Lazzaro	0	0	1.716	6	0	0	0	0		1.716	6	0,4
CDR a recupero energetico	32.952	106	0	0	25.570	82	18.516	59		77.038	247	18,3
MATERIALI a SMALTIMENTO in DISCARICA												
scorie da imp. tratt. Termico	0	0	15.103	48	0	0	0	0		15.103	48	3,6
discarica secco da selezione meccanica	0	0	47.435	152	0	0	0	0		47.435	152	11,3
discarica rifiuto da fermo imp. Tratt. Termico	0	0	6.865	22	0	0	0	0		6.865	22	1,6
scarti derivanti dalle attività di produzione CDR	5.815	19	0	0	4.512	14	3.268	10		13.595	44	3,2
scarti derivanti dalle attività di selezione	1.133	4	2.751	9	880	3	637	2		5.400	17	1,3
Totale a discarica	6.949	22	72.153	231	5.392	17	3.905	13		88.398	283	21,0
MATERIALI a TRATTAMENTO SPECIFICO												
ceneri leggere da imp. Tratt. Termico	0	0	2.060	7	0	0	0	0		2.060	7	0,5
VOLUME OCCUPATO												
rifiuti smaltiti in discarica	7.314	23	82.807	265	5.676	18	4.110	13		99.907	320	

frazione organica stabilizzata (FOS)	0	0	16.680	53	0	0	0	0		16.680	53	4,0
RACCOLTE DIFFERENZIATE												
	PD1		PD2		PD3		PD4				TOTALE	
	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g		t/a	t/g	%
Raccolta Differenziata	39.001	125	83.648	268	30.263	97	21.915	70		174.826	560	41,6
costituita da: organico selezionato	16.331		28.637		12.672		9.177			66.817		
frazione secca recuperabile	22.669		55.011		17.591		12.738			108.009		
IMPIANTISTICA di RECUPERO												
compostaggio organico selezionato	16.331	52	28.637	92	12.672	41	9.177	29		66.817	214	15,9
selezione e recupero frazione secca recuperabile	22.669	73	55.011	176	17.591	56	12.738	41		108.009	346	25,7
MATERIALI AVVIATI a RECUPERO												
compost di qualità	8.982	29	15.750	50	6.970	22	5.047	16		36.750	118	
carta e cartone	12.929		34.006		10.032		7.265			64.233		
plastica	2.401		4.421		1.863		1.349			10.034		
vetro	5.024		12.526		3.898		2.823			24.271		
legno/tessili	443		0		344		249			1.036		
metalli	739		1.307		573		415			3.035		
Materiali avviati a recupero	30.518	98	68.011	218	23.681	76	17.149	55		139.358	447	33,1
MATERIALI AVVIATI a SMALTIMENTO												
scarti derivanti dalle attività di selezione	1.133	4	2.751	9	880	3	637	2		5.400	17	1,3

N.B. I dati sopra riportati si riferiscono ad elaborazioni effettuate attraverso l'applicazione di coefficienti e percentuali e sono stati, automaticamente, arrotondati all'unità. Pertanto potrà presentarsi il caso in cui, proprio per gli arrotondamenti effettuati, alcuni totali non corrispondano perfettamente ai dati di partenza.



5.4.3. Terza fase attuativa: anni 2004-2009

La terza fase attuativa del Piano si basa su una produzione annua di rifiuti pari a 441.900 t; di queste solamente il 11,4% è avviato a discarica, mentre il restante 88,6% è avviato a recupero di materia e di energia o utilizzato come copertura di discarica (6,7%).

Di seguito vengono riportati:

- una breve descrizione a livello di territorio di Bacino dell'articolazione del sistema previsto;
- una tabella riassuntiva dei diversi flussi di rifiuto in relazione alle tipologie impiantistiche previste;
- un diagramma che schematizza, a livello provinciale, i flussi di rifiuto.

Territorio ex-Bacino PD1

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 81.735 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido e la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate all'impianto di Bacino di S. Giorgio delle Pertiche. Le frazioni umida e verde vengono inviate agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza ed al digestore anaerobico di Camposampiero.

La frazione secca non recuperabile viene conferita all'impianto di produzione di CDR, da localizzare, e quindi inviata all'impianto privato di recupero energetico a tecnologia avanzata.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione Attuale</i>
Compostaggio	17.164	55	Consorzio Tergola	Vigonza
			Consorzio Tergola	Camposampiero
Recupero materiali	23.826	76	Consorzio Tergola	S. Giorgio delle P.
Produzione CDR	40.745	131	Impianto privato	da localizzare a cura dell'ATO
Recupero energetico CDR	34.633	111	Impianto privato	
Discarica	7.303	23	SESA	Este

Territorio ex-Bacino PD2

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 250.814 t.

La raccolta dei rifiuti nei Comuni è indifferenziata per l'85% e separata secco-umido per il restante 15%; si dovrà pertanto procedere alla selezione meccanica della frazione indifferenziata prima del suo conferimento in discarica.

La percentuale complessiva di raccolta differenziata raggiunge mediamente il 35%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate all'impianto di S. Giorgio delle Pertiche e ad altri impianti di selezione privati. La frazione verde ed umida viene inviata agli impianti di compostaggio del Consorzio Tergola di Vigonza, o ad altri impianti privati.

Il rifiuto indifferenziato viene conferito all'impianto di recupero energetico di S. Lazzaro (PD); qui la frazione di sopra-vaglio viene inviata alle linee di recupero energetico mentre la frazione di sottovaglio verrà avviata ad igienizzazione presso l'impianto di supporto alla discarica tattica

regionale di S. Urbano.

La frazione secca selezionata a monte verrà conferita direttamente all'impianto di recupero energetico.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	30.098	96	Consorzio Tergola	Vigonza
			Impianto privato	Este
Recupero materiali	57.747	185	Impianto Privato	Monselice
			Consorzio Tergola	S. Giorgio delle P.
			Altri Impianti Privati	
Recupero energ. rifiuto secco	77.130	247	AMNIUP (3 linee)	S. Lazzaro PD
Recupero energetico CDR	20.779	67	AMNIUP (3 linee)	S. Lazzaro PD
Selezione	138.524	395	AMNIUP	S. Lazzaro PD - Ponte S. Nicolò
Igienizzazione	54.024	154	Discarica regionale (1)	S. Urbano
Discarica	33.358	107	AMNIUP (2)	Ponte S. Nicolò
Impiego FOS	29.713	95	Copertura discarica	Ponte S. Nicolò
			Ricomposizione ambientale/smaltimento	Ponte S. Nicolò

(1) Impianto che verrà realizzato a S. Urbano nella discarica tattica regionale.

(2) Bonifica e sistemazione finale del lotto A.

<u>Territorio ex-Bacino PD3</u>
--

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 63.423 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido; la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate all'impianto di selezione SESA di Este.

Le frazioni umida e verde vengono inviate all'impianto di compostaggio SESA di Este.

La frazione secca non recuperabile viene conferita all'impianto SESA di produzione di CDR e quindi inviata all'impianto privato di recupero energetico a tecnologia avanzata.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	13.3195	43	Impianto Privato	Este
Recupero materiali	18.488	59	Impianto Privato	Monselice
			Impianto Privato	Este
			Altri Impianti Privati	
Produzione CDR	31.616	101	Impianto Privato	Este
Recupero energetico CDR	26.874	86	Impianto Privato	
Discarica	5.667	18	SESA	Este

<u>Territorio ex-Bacino PD4</u>
--

La produzione complessiva di rifiuti è pari a 45.928 t.

Tutti i Comuni effettuano la raccolta differenziata secco-umido; la percentuale di raccolta differenziata raggiunge il 50%.

Le frazioni secche recuperabili vengono avviate ad impianti di selezione privati.

Le frazioni umida e verde vengono inviate ad impianti privati di compostaggio.

La frazione secca non recuperabile viene inviata all'impianto per la produzione di CDR e quindi inviata all'impianto privato di recupero energetico a tecnologia avanzata.

Il fabbisogno di trattamento e smaltimento viene soddisfatto attraverso le seguenti strutture impiantistiche:

Tipologia	Fabbisogno		Impianto di riferimento	
	<i>t/a</i>	<i>t/g</i>	<i>Ente gestore</i>	<i>Ubicazione attuale</i>
Compostaggio	9.645	31	Impianto Privato	Este
Recupero materiali	13.388	43	Impianto Privato Altri Imp. Privati	Monselice
Produzione CDR	22.895	73	Impianto Privato	da localizzare a cura dell'ATO
Recupero energetico CDR	19.461	62	Impianto Privato	
Discarica	4.104	13	SESA	Este

Terza fase attuativa: anni 2004-2009

	Ex-PD1		Ex-PD2		Ex-PD3		Ex-PD4		TOTALE		
MATERIALI IN INGRESSO	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	%
Rifiuti Urbani totali di cui:	81.735	262	250.814	804	63.423	203	45.928	147	441.900	1.416	100
- avviati a smaltimento	40.745	131	162.970	522	31.616	101	22.895	73	258.226	828	58,4
- raccolta differenziata	40.990	131	87.844	282	31.807	102	23.033	74	183.674	589	41,6
IMPIANTISTICA di TRATTAMENTO											
selezione rifiuto urbano indifferenziato	0	0	138.524	444	0	0	0	0	138.524	444	31,3
stabilizzazione sottovaglio dalla selezione	0	0	54.024	173	0	0	0	0	54.024	173	12,2
produzione CDR da fraz. secca separata a monte	40.745	131	24.445	78	31.616	101	22.895	73	119.702	384	27,1
IMPIANTISTICA di RECUPERO ENERGETICO											
CDR in ingresso all'imp. di S. Lazzaro	0	0	20.779	67	0	0	0	0	20.779	67	4,7
rifiuto secco sel. mecc.all'imp. di S. Lazzaro	0	0	84.500	271	0	0	0	0	84.500	271	19,1
rifiuto a recupero energetico Imp di S. Lazzaro	0	0	97.909	314	0	0	0	0	97.909	314	22,2
recupero materiali ferrosi Imp. S. Lazzaro	0	0	2.106	7	0	0	0	0	2.106	7	0,5
CDR avviato a recupero energetico	34.633	111	0	0	26.874	86	19.461	62	80.968	260	18,3
MATERIALI a SMALTIMENTO in DISCARICA											
scorie da imp. tratt. Termico	0	0	21.540	69	0	0	0	0	21.540	69	4,9
discarica rifiuto da fermo imp. Tratt. Termico	0	0	5.264	17	0	0	0	0	5.264	17	1,2
scarti derivanti dalle attività di selezione dei materiali provenienti da raccolta differenziata	1.191	4	2.887	9	924	3	669	2	5.672	18	1,3
scarti produzione CDR	6.112	20	3.667	12	4.742	15	3.434	11	17.955	58	4,1
Totale a discarica	7.303	23	33.358	107	5.667	18	4.104	13	50.432	162	11,4
MATERIALI A TRATTAMENTO SPECIFICO											
ceneri leggere da imp. Tratt. Termico	0	0	2.937	9	0	0	0	0	2.937	9	0,7
VOLUME OCCUPATO											
Totale a discarica	7.687	25	25.903	83	5.965	19	4.320	14	43.875	141	

Frazione organica stabilizzata (FOS)	0	0	29.713	95	0	0	0	0		29.713	95	6,7
RACCOLTE DIFFERENZiate												
	PD1		PD2		PD3		PD4				TOTALE	
	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g	t/a	t/g		t/a	t/g	%
Raccolta Differenziata	40.990	131	87.844	282	31.807	102	23.033	74		183.674	589	41,6
costituita da: organico selezionato	17.164		30.098		13.319		9.645			70.226		
frazione secca recuperabile	23.826		57.747		18.488		13.388			113.448		
IMPIANTISTICA di RECUPERO												
compostaggio organico selezionato	17.164	55	30.098	96	13.319	43	9.645	31		70.226	225	15,9
selezione e recupero frazione secca recuperabile	23.826	76	57.747	185	18.488	59	13.388	43		113.448	364	25,7
MATERIALI AVVIATI a RECUPERO												
compost di qualità	9.440	30	16.554	53	7.325	23	5.305	17		38.624	124	
carta e cartone	13.588		35.741		10.544		7.636			67.509		
plastica	2.524		4.646		1.958		1.418			10.546		
vetro	5.280		13.165		4.097		2.967			25.509		
legno/tessili	466		0		362		262			1.089		
metalli	776		1.307		603		436			3.123		
materiali avviati a recupero	32.075	103	71.413	229	24.889	80	18.023	58		146.400	469	33,1
MATERIALI AVVIATI a SMALTIMENTO												
scarti derivanti dalle attività di selezione dei materiali provenienti da raccolta differenziata	1.191	4	2.887	9	924	3	669	2		5.672	18	1,3

N.B. I dati sopra riportati si riferiscono ad elaborazioni effettuate attraverso l'applicazione di coefficienti e percentuali e sono stati, automaticamente, arrotondati all'unità. Pertanto potrà presentarsi il caso in cui, proprio per gli arrotondamenti effettuati, alcuni totali non corrispondano perfettamente ai dati di partenza.

**Terza fase attuativa
anni 2004-2009**

